

**Extensible and elastic bandage of variable adhesive force**

**Patent number:** FR2709414  
**Publication date:** 1995-03-10  
**Inventor:** FREDERIC ROBE  
**Applicant:** LHD LAB HYGIENE DIETETIQUE (FR)  
**Classification:**  
**- international:** A61F13/00; A61F13/08; A41D27/24; A41D13/00;  
A61L15/06; C09J7/02  
**- european:** A61F13/02H; A61L15/58; C09J7/04  
**Application number:** FR19930010355 19930830  
**Priority number(s):** FR19930010355 19930830

**Report a data error here**

**Abstract of FR2709414**

It is of the type consisting of a support bandage (6) covered by an adhesive layer (4), characterised in that the adhesive force of the said adhesive bandage increases as a function of its lengthening. Applications in particular as retention bandage for treating articular or muscular traumas.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 709 414**

②1 N° d'enregistrement national : **93 10355**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 F 13/00 , 13/08 , A 41 D 27/24 , 13/00, A 61 L  
15/06 , C 09 J 7/02

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 30.08.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.03.95 Bulletin 95/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: **LABORATOIRES  
D'HYGIENE ET DE DIETETIQUE — FR.**

⑦2 Inventeur(s) : Robe Frédéric.

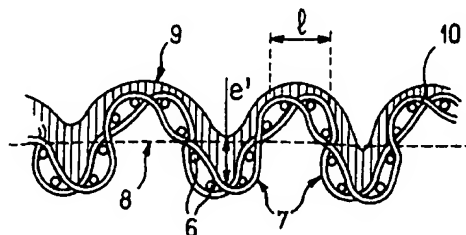
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : S.A. Fedit-Loriot et Autres.

⑤4 Bande extensible et élastique à adhésivité variable.

⑤7 Elle est du type composée d'une bande support (6) re-  
couverte d'une couche adhésive (4), caractérisé en ce que  
le pouvoir adhésif de ladite bande adhésive augmente en  
fonction de son allongement.

Applications notamment en tant que bande de contention  
pour le traitement des traumatismes articulaires ou muscu-  
laires.



**FR 2 709 414 - A1**



**BEST AVAILABLE COPY**

Bande extensible et élastique à adhésivité variable

La présente invention concerne une bande adhésive  
5 extensible nouvelle, plus particulièrement une bande  
adhésive à usage médical. Elle concerne également le  
procédé de fabrication et l'utilisation d'une telle bande  
dans le domaine médical ou sportif en tant que bande de  
contention pour le traitement des traumatismes articu-  
10 laires ou musculaires, par exemple en médecine du sport.

ART ANTERIEUR

Dans le brevet FR-2 542 201 il est décrit une  
bande adhésive extensible à usage médical, notamment  
commercialisée sous forme de pansement dont l'élasticité  
15 du support est au moins équivalente à celle de la peau,  
c'est-à-dire que le coefficient d'allongement est  
d'environ 50 %.

Il existe également des bandes adhésives exten-  
sibles, utilisées plus particulièrement dans le traite-  
20 ment de pathologies musculaires ou articulaires en méde-  
cine du sport. Un tel produit est actuellement commer-  
cialisé sous la marque URGOCREPE avec pour indication la  
réalisation de contentions souples en cas de traumatismes  
articulaires légers.

25 On connaît également d'autres produits en bande  
adhésifs et extensibles, par exemple selon la demande de  
brevet FR-2 675 426, constitués par un film de polyuré-  
thane revêtu d'une couche de matière adhésive et utilisé  
en confection ou en ameublement.

30 Ces produits existants sont revêtus d'une couche  
de matière adhésive à l'état détendu ou sous faible  
tension, si bien que lorsque l'on étire le ruban adhésif,  
la couche adhésive tend à diminuer en épaisseur ou à se  
diviser, et de ce fait, le pouvoir adhésif de ladite  
35 bande se réduit d'autant plus que l'on étire la bande.

Or il se trouve que dans certaines applications, il est nécessaire que le pouvoir adhésif de la bande soit plus élevé à l'état tendu qu'à l'état au repos.

#### BUT DE L'INVENTION

5            Selon la présente invention, on propose de fournir une bande extensible et adhésive qui présente l'avantage d'avoir un faible pouvoir adhésif dans son état relâché ou de repos et un fort pouvoir adhésif dans son état étiré ou tendu. Une telle bande, destinée en particulier à un usage médical pour réaliser des contentions  
10 souples, présente un intérêt certain pour l'utilisateur dans le sens où, avant sa mise en place, le stockage en rouleau et la manipulation sont facilités par un pouvoir adhésif faible et où, après la mise en place sur le  
15 patient, la bande étirée dispose d'un pouvoir adhésif important et tient parfaitement en place.

#### OBJET DE L'INVENTION

Un objet de la présente invention est de réaliser une bande extensible à adhésivité variable et comprenant  
20 un support extensible et élastique dont la structure est ondulée à l'état au repos et sensiblement plane à l'état étiré.

Un autre objet de la présente invention est un procédé de fabrication de la bande extensible à adhésivité variable.  
25

Le support extensible et élastique est recouvert d'une couche de matière adhésive sur toute sa surface alors qu'il se trouve à l'état étiré puis, après enduction et séchage, on laisse revenir le support à l'état au  
30 repos. Ainsi, à l'état détendu ou de repos dudit support, les effets conjugués de l'ondulation et de la diminution d'épaisseur de la couche adhésive sur les plis convexes font qu'une faible partie de la masse adhésive reste accessible pour un objet avec lequel la bande finale est  
35 mise en contact, la bande présentant alors un faible pou-

voir adhésif. Au contraire, lorsque la bande est étirée, c'est-à-dire que l'on a réduit considérablement la structure ondulée, pour l'amener sensiblement à une structure plane, on dispose d'une surface adhésive très importante, 5 présentant une couche d'adhésif continue et la bande est dotée, dans ces conditions, d'un fort pouvoir adhésif.

Ainsi, selon l'invention, on préconise une bande adhésive extensible comprenant un support dont la structure est ondulée au repos et qui est recouvert sur toute 10 la surface de l'une de ses faces d'une couche de matière adhésive et qui a la propriété de n'exposer au matériau avec lequel il est en contact qu'une faible partie de sa surface adhésive lorsqu'il est à l'état de repos et d'exposer la totalité de sa surface adhésive lorsqu'il 15 est à l'état étiré. Ainsi, le pouvoir adhésif d'une telle bande selon l'invention augmente sensiblement proportionnellement avec l'extension qu'on lui fait subir.

Un autre avantage d'une bande adhésive selon l'invention est qu'en général, il ne sera pas nécessaire 20 d'apposer une bande de protection antiadhésive pelable, comme par exemple du papier siliconé, le pouvoir adhésif de la bande au repos étant suffisamment faible pour qu'on puisse l'enrouler directement sur elle-même lorsqu'elle est recouverte d'adhésif seulement sur l'une de ses deux 25 faces.

Selon l'invention, on préconise également l'utilisation de ladite bande adhésive extensible dans le domaine médical, en médecine traditionnelle ou en médecine du sport, en tant que bande de contention, comme par 30 exemple pour réaliser des contentions souples nécessaires au traitement de traumatismes musculaires ou articulaires.

Une bande à adhésivité variable selon l'invention pourra également être utilisée pour maintenir des panse- 35 ments ou des cathéters avec l'avantage de pouvoir obtenir

des parties à forte adhésivité et des parties à faible adhérence selon l'étirement que l'on fera subir à la bande.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

5           Pour réaliser une bande extensible à adhésivité variable selon l'invention, on recouvre toute la surface d'une face d'un support extensible, qui se présente sous forme ondulée au repos et sous forme sensiblement plane à l'état étiré, avec une masse adhésive, dont les  
10 caractéristiques seront fonction de l'utilisation envisagée.

Les supports extensibles convenant pour réaliser l'invention doivent présenter une structure ondulée ou gaufrée dans leur état détendu et avoir un pouvoir  
15 d'allongement élastique d'au moins 50 %.

Parmi les supports extensibles convenant pour réaliser une bande selon l'invention, on choisit par exemple :

- des tissus comportant dans leur chaîne et dans  
20 leur trame des fils en matière naturelle (comme par exemple le coton) ou/et des fils en matière synthétique (comme par exemple le polyester, le polyamide, la viscose). Ces tissus comportent dans leur chaîne des fils extensibles élastiques qui sont de préférence en élasto-  
25 mère ou en élastomère guipé coton ou polyester ; le pouvoir élastique d'un tel tissu peut également être amené par des fils retors à forte torsion ou des fils crêpe placés dans le sens de la chaîne du tissu,

- des tricots en matières naturelles ou  
30 synthétiques, qui peuvent être des tricots chaîne ou des tricots trame, mais dont la maille confère au tissu un caractère à structure ondulée et extensible. La présence de fils en élastomère (comme par exemple du caoutchouc ou du latex) n'est pas obligatoire pour obtenir un pouvoir  
35 élastique mais il est possible de placer de tels fils en

élastomère dans un tricot pour obtenir une force de rappel plus importante,

- des films gaufrés ou plissés en matière synthétique comme par exemple du polyéthylène, du polypropylène, du polyuréthane. Pour les applications dans le domaine médical, de tels films seront de préférence rendus perméables à l'air et à la vapeur d'eau, par exemple par des microperforations,

- des structures non tissées en matière synthétique thermoformable, comme par exemple du polyéthylène partiellement réticulé, qui auront été préalablement gaufrées ou ondulées par thermoformage.

Si nécessaire, le support peut recevoir, sur la face non recouverte d'adhésif, un traitement antiadhésif.

Parmi les masses adhésives, on peut utiliser des adhésifs à base d'élastomères de synthèse mis en place en phase solvant, phase émulsion aqueuse ou phase fusion (appelé couramment "hot-melt") ou des adhésifs à base d'acrylates d'alkyle mis en place en phase solvant ou phase émulsion aqueuse ou des adhésifs à base de caoutchouc ou des adhésifs à base de silicone. En plus de la matière adhésive, ces adhésifs peuvent contenir des additifs tels par exemple des antiseptiques comme l'oxyde de zinc et/ou des fongicides. Lorsque la bande adhésive selon l'invention est destinée à un usage dans le domaine médical, on choisit de préférence une masse adhésive hypoallergénique.

Selon un procédé de réalisation préféré d'une bande selon l'invention, on enduit d'une masse adhésive un support à structure ondulée de telle façon que le support se trouve sous sa forme étirée au moment où s'effectue le dépôt de la couche d'adhésif. Ainsi, la couche adhésive se trouve parfaitement répartie sur toute la surface du support.

Le procédé de dépôt de la couche adhésive dépend de la masse utilisée et peut être fait selon les moyens habituels connus de l'homme de l'art : pulvérisation, râcle, buse à lèvres, transfert ou tout autre moyen  
5 approprié.

La couche adhésive est ensuite séchée à l'état étiré du support, au moyen d'un tunnel à air chaud ou de rayonnement infrarouge, par exemple, s'il s'agit d'une masse adhésive avec solvant ou en émulsion, puis  
10 refroidie.

Après refroidissement, le support est autorisé à reprendre sa forme ondulée de repos, avant d'enrouler la bande adhésive extensible sur une bobine réceptrice.

Si nécessaire et en fonction de l'utilisation, la  
15 bande issue de fabrication peut être recoupée pour être présentée sous forme pratique pour le consommateur. Généralement, en raison du faible pouvoir adhésif de la bande enroulée sans tension, il ne sera pas nécessaire d'ajouter un film pelable de protection sur la face  
20 adhésive de la bande.

L'exemple suivant, décrivant une fabrication et une application d'une bande extensible à adhésivité variable selon l'invention, et illustré des figures 1 à 3, permettra de mieux comprendre les caractéristiques et  
25 autres avantages du nouveau produit.

La figure 1 représente un système d'enduction adapté à la fabrication d'une bande selon l'invention. Sur ce schéma les proportions ne sont pas respectées et l'état de la bande (ondulé ou étiré) est très agrandi.

30 La figure 2 représente une coupe suivant le sens de la chaîne d'une bande selon l'exemple de fabrication, cette bande étant dans son état étiré.

La figure 3 représente la même bande, mais à l'état de repos.



La figure 4 représente la courbe du pouvoir adhésif (N) en fonction de l'allongement (All en %).

Pour réaliser une bande extensible à adhésivité variable selon l'invention, on utilise un support en  
5 tissu de coton de largeur 6 cm et comportant dans sa chaîne des fils d'élastomère guipés polyester. Ces fils confèrent au tissu une structure au repos à forte ondulation et une force de rappel de l'ordre de 1 à 2 N/cm pour un allongement de 30 %. Le tissu utilisé pour  
10 l'exemple autorise un allongement de 150 % dans le sens de la longueur avec un retour élastique total. La trame du tissu est formée de fils de coton non extensibles. Ce support coton est placé sous forme de bobine (1) sur le système d'enduction (figure 1). La bande support en  
15 sortie de bobine passe ensuite sur un jeu de roues à cardes (2) dont la vitesse de rotation est réglée de façon à tendre le ruban au maximum de sa possibilité d'allongement élastique entre les roues à cardes (2). Pendant cette phase étirée, on dépose sur la face supé-  
20 rieure du tissu tendu une couche d'adhésif (4) hypoallergénique (à base de polymères résines et chargé d'oxyde de zinc) sous forme thermofondue, de façon à obtenir une enduction d'environ 120 g de masse adhésive par m<sup>2</sup> de support (surface mesurée sans tension). La bande exten-  
25 sible, revêtue de la couche adhésive, est ensuite refroidie par passage sur un cylindre refroidisseur, puis ramenée à son état de repos, sans tension, avant d'être enroulée sur une bobine réceptrice 3.

La bande issue de fabrication peut ensuite être  
30 coupée en longueurs de 2 à 5 m par exemple pour fournir des bandes extensibles à adhésivité variable dont l'une des applications principales est la réalisation de contentions souples pour le traitement de traumatismes articulaires ou musculaires.

Les figures 2 et 3 représentent des coupes de la bande dans le sens de la longueur (sens chaîne) et permettent de mieux comprendre l'objet de l'invention ; les figures représentent un exemple tel que celui qui est  
5 décrit pour montrer une réalisation, mais ne sauraient limiter l'étendue de l'invention.

La figure 2 représente la bande adhésive étirée composée :

a) d'un support en tissu comportant en trame des  
10 fils (6) en coton et en chaîne des fils (7) en coton auxquels sont ajoutés des fils (8) en élastomère guipés polyester.

b) d'une couche de masse adhésive hypoallergénique (9) qui recouvre toute la surface du support sous  
15 une épaisseur "e" sensiblement constante. De ce fait, lorsque ladite bande, à l'état étiré, est appliquée sur une surface telle que la peau d'un membre du corps humain, toute la masse adhésive se trouve en contact avec ladite peau.

20 La figure 3 représente la même bande adhésive, mais dans son état détendu et sans tension.

La couche d'adhésif 9 est suffisamment de faible épaisseur au sommet des ondulations (longueur l) pour ne pas conférer à la bande un pouvoir adhésif relativement  
25 important et empêcher ainsi un collage des parties de bande enroulées les unes sur les autres. Par contre, entre lesdites ondulations 10, l'adhésif est présent sous une forte épaisseur "e'", très supérieure à "e", de manière à constituer une réserve d'adhésif qui permet  
30 partiellement ou totalement d'obtenir sensiblement une épaisseur "e" d'adhésif. Ainsi, à chaque application de la bande sur la peau, on est assuré que toute la surface de la peau recouverte par la bande est en contact avec l'adhésif.

Cet avantage de l'invention confère à la bande un pouvoir adhésif très faible lorsqu'elle est sans tension, ce qui permet de l'enrouler sur elle-même sans film de protection et de la manipuler sans difficultés. Il suffit  
5 ensuite de l'étirer pour retrouver une surface adhésive très importante et par conséquent, un pouvoir adhésif très important.

Les valeurs suivantes mesurées sur un échantillon de bande adhésive extensible fabriqué suivant l'exemple  
10 décrit ci-dessus reflètent parfaitement la progressivité du pouvoir adhésif en fonction de l'étirement de la bande.

Pour la bande non étirée, le pouvoir adhésif est de 0,4 N/cm. Si l'on fait subir à la bande un allongement  
15 de 30 %, le pouvoir adhésif est de 0,6 N/cm. Avec un allongement de 100 %, on obtient un pouvoir adhésif de 3 N/cm. La figure 4 représente la courbe de variation du pouvoir adhésif en fonction de l'allongement. (P.A. signifie pouvoir adhésif, exprimé en N/cm et All signifie  
20 allongement exprimé en % de la longueur initiale de la bande sans tension).

Des bandes extensibles élastiques à adhésivité variable selon l'invention trouvent leur application essentiellement dans le domaine médical, chaque fois  
25 qu'il est nécessaire d'obtenir une contention souple, par exemple pour le maintien d'une articulation après un traumatisme comme une entorse ou une luxation. D'autres applications sont également possibles comme par exemple le traitement de traumatismes musculaires, en phlébologie  
30 pour améliorer le retour veineux, le maintien de pansements, la pose de pansements compressifs, la formation de fronces sur un tissu en confection ou les fixations dans le domaine du bricolage.

D'autres applications d'une bande selon l'inven-  
35 tion sont encore possibles dans le domaine de la con-

fection pour la formation de zones extensibles comme par exemple des bordures de vêtements de protection, des housses pour l'ameublement ou les sièges d'automobile. Pour réaliser des bordures extensibles de vêtements ou de  
5 housses, il sera avantageux d'utiliser une bande extensible selon l'invention recouverte d'adhésif sur les deux faces ce qui permet de confectionner simplement un ourlet extensible.

## REVENDICATIONS

1. Bande adhésive composée d'une bande support recouverte d'une couche adhésive, caractérisée en ce que la bande support est élastiquement extensible et présente une structure non plane telle qu'une ondulation ou un gaufrage lorsqu'elle est dans un état non-étiré.

2. Bande adhésive selon la revendication 1, caractérisée en ce que le pouvoir adhésif de ladite bande augmente en fonction de son allongement.

10

3. Bande adhésive selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le support est une bande en tissu extensible comportant dans sa chaîne des fils élastiques conférant une élasticité audit support.

4. Bande adhésive selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le support est un tricot extensible qui présente une certaine élasticité naturelle.

5. Bande adhésive selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la masse adhésive est hypoallergénique.

20

6. Bande adhésive selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la masse adhésive contient des additifs antiseptiques.

7. Procédé de fabrication d'une bande adhésive selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le support est étiré pendant l'enduction de la masse adhésive.

8. Procédé de fabrication d'une bande adhésive selon la revendication 7, caractérisé en ce que la bande adhésive est relâchée et enroulée sans tension après enduction.

30

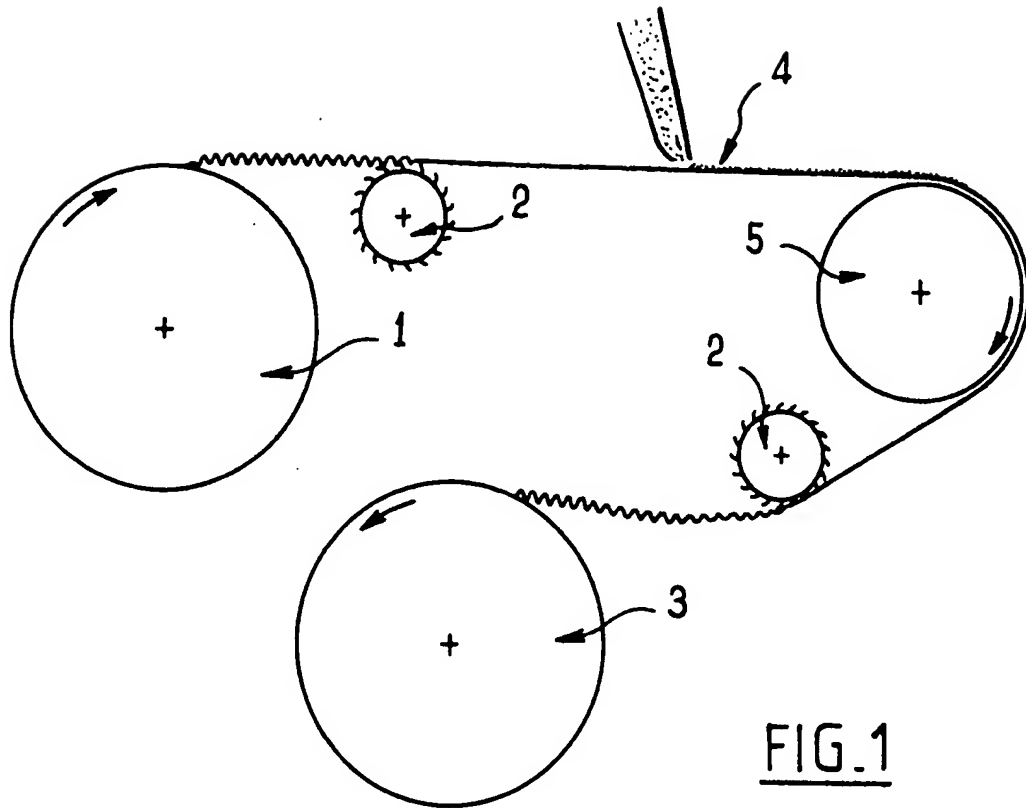
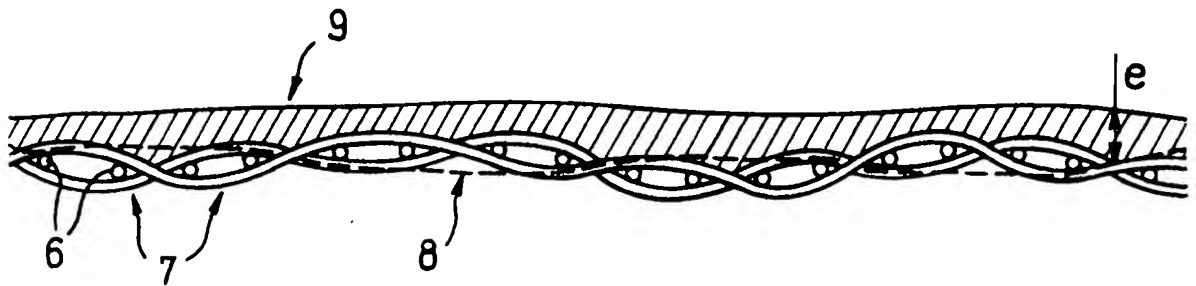
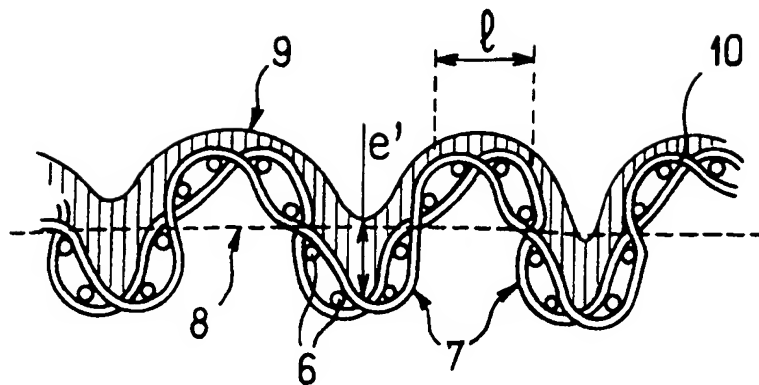
9. Procédé de fabrication d'une bande adhésive selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la bande adhésive est refroidie à l'état étiré avant d'être relâchée et enroulée.

35

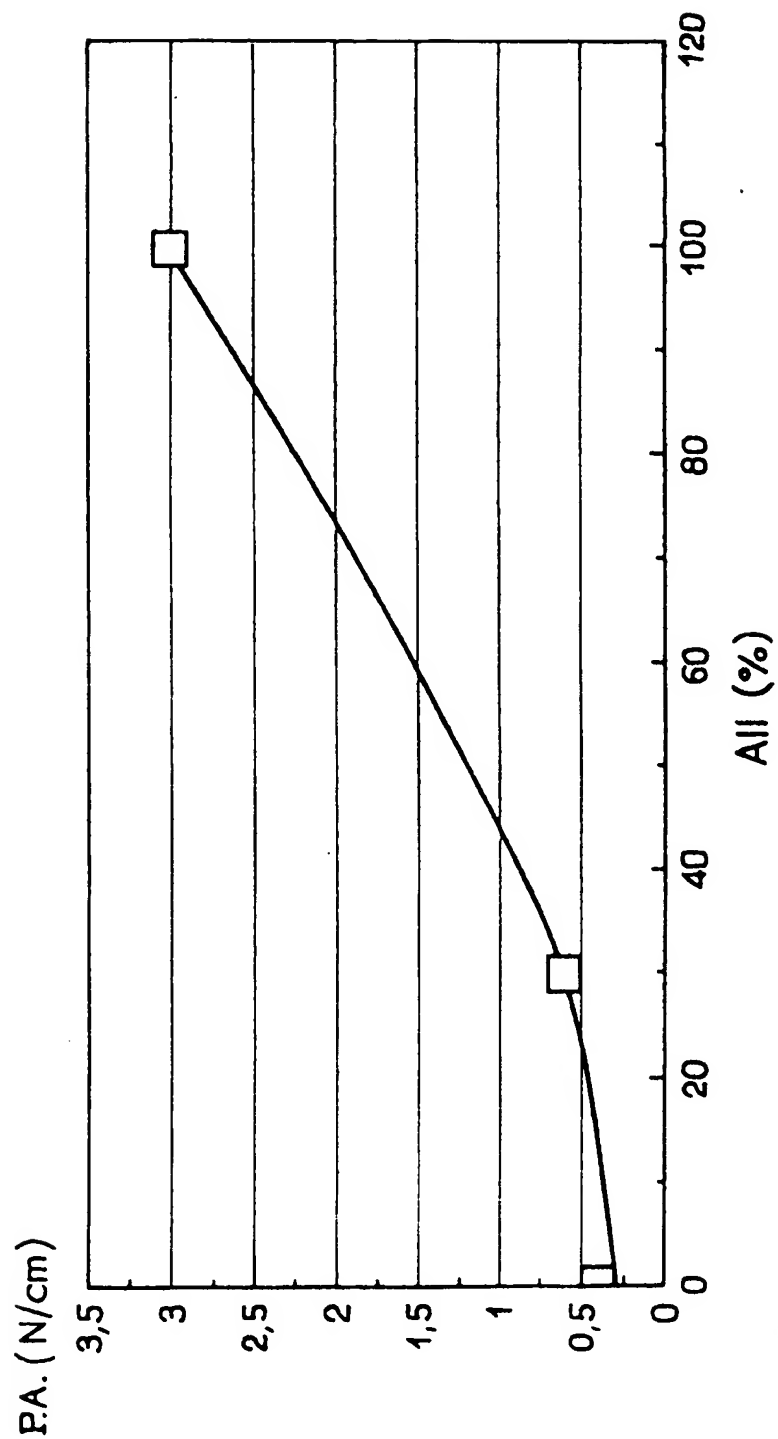
**10.** Utilisation d'une bande adhésive selon les revendications 1 à 6 en tant que bande de contention à usage médical ou sportif.

- 5      **11.** Utilisation d'une bande adhésive selon l'une des revendications 1 à 4 dans le domaine de la confection de vêtements ou de protections individuelles pour former des fronces ou des attaches.

1 / 2

FIG. 1FIG. 2FIG. 3

2 / 2

FIG. 4



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 490400  
FR 9310355

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|---|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes          |   |
| Y  | WO-A-85 01660 (EXPANDOVER INC.)<br>* figures 1,3 *  | 1-11  |
| Y  | US-A-4 349 020 (KRIKORIAN W. G.)<br>* le document en entier *                               | 1-11  |
| A  | EP-A-0 459 059 (MINNESOTA MINING AND<br>MANUFACTURING COMPANY)<br>* le document en entier * | 1-11  |
|  |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.5)              |
|  |   | A61F  |
| Date d'achèvement de la recherche  |   | Examineur   |
| 27 Mai 1994  |   | Argentini, A  |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |